

PN **DE3417400** A 19851121

PD - 1985-11-21

PR - DE19843417400 19840510

OPD- 1984-05-10

TI - Cable with screening

AB - In the case of a cable, especially a flat ribbon cable (10), having at least one conductor (12) which is surrounded by an insulating sheath (14, 16), and having electrically conductive screening (18), which covers at least a part of the sheath surface of the cable, the screening (18) comprises a plastic carrier whose surface is at least partially coated with metal.

<IMAGE>

IN - HAFTMANN JOHANNES (DE)

PA - NIXDORF COMPUTER AG (DE)

EC - H01B7/08 ; H01B11/10C ; H01B11/10D

IC - H01B7/08

CT - DE3034239 A [ ]; DE3008953 A [ ]; DE7236914U U [ ];  
US3612743 A [ ]; EP0017077 A [ ]

© WPI / DERVENT

TI - Ribbon-type cable with screening for earthing - has conductors surrounded by insulation and then covered by a metallised earthing screen of flexible polyester

PR - DE19843417400 19840510

PN - DE3417400 A 19851121 DW198548 009pp

- DE3417400 C 19860828 DW198635 000pp

PA - (NIXD ) NIXDORF COMPUTER AG

IC - H01B7/08

IN - HAFTMANN J

AB - DE3417400 The diagram shows a design for ribbon-type cable (10), with at least one conductor (12), enveloped by an insulation jacket (14,16). Surrounding this insulation jacket (14,16), there is wrapped the screening (18), woven of synthetic material, with at least part of the surface coated with metal or metallised to ensure conduction. The metal can be nickel and the synthetic material, a polyester or a polyamide, to ensure resistance to tearing. Prodn. processes for the screening are the same as those used in the mfr. of printing screens.

- The screening (18) is connected along at least part of the portion (16) with the insulation, either in lines (26) or at points (28), either by welding or adhesive. Across the ribbon (10), the screening (18) has perforation lines (30), all the way round its sleeve-type section, to facilitate tearing a part away, for connection purposes. The sleeve-type screen is usually connected to earth. There are also holes made in the sleeve to improve flexibility and to reduce weight. In addition there is an outer cover (38) provided as a further protection.

- USE/ADVANTAGE - Suitable for use in many kinds of electrical and electronic installations and the advantage is the flexibility of the ribbon and also its strength, conducting properties, and its resistance to damage during use and bending.(1/3)

OPD- 1984-05-10

AN - 1985-297037 [48]



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 34 17 400.1  
②② Anmeldetag: 10. 5. 84  
④③ Offenlegungstag: 21. 11. 85

DE 3417400 A1

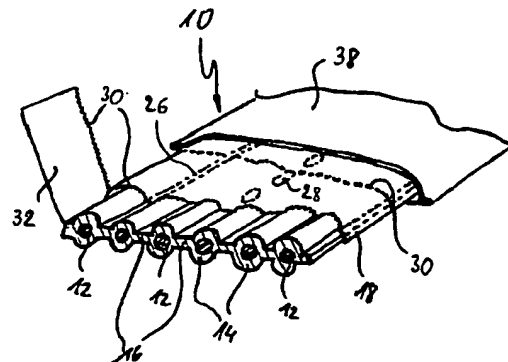
⑦① Anmelder:  
Nixdorf Computer AG, 4790 Paderborn, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Schaumburg, K., Dipl.-Ing.; Thoenes, D., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000 München

⑦② Erfinder:  
Haftmann, Johannes, 4795 Delbrück, DE  
  
⑤⑥ Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:  
DE-OS 30 34 239  
DE-GM 72 36 914

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kabel mit Abschirmung

Bei einem Kabel, insbesondere Flachbandkabel (10), mit mindestens einem von einem Isoliermantel (14, 16) umgebenen Leiter (12) und einer mindestens einen Teil der Manteloberfläche des Kabels bedeckenden elektrisch leitenden Abschirmung (18) umfaßt die Abschirmung (18) einen Kunststoffträger, dessen Oberfläche mindestens teilweise mit Metall beschichtet ist.



DE 3417400 A1

11. Kabel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Kunststoff-  
träger aus Polyamid oder Polyester besteht.
12. Kabel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Kunststoff-  
träger vernickelt ist.

Die Erfindung betrifft ein Kabel, insbesondere Flachbandkabel, mit mindestens einem von einem Isoliermantel umgebenen Leiter und einer mindestens einen Teil der Manteloberfläche des Kabels bedeckenden elektrisch leitenden Abschirmung.

Wesentliche Eigenschaften eines Flachbandkabels sind seine Eignung zum Anschlagen von Steckern, das heißt zum gleichzeitigen Verbinden des Steckers mit einer Vielzahl von Adern, seine Flexibilität und seine Abschirmung. Die DE-OS 30 08 953 beschreibt eine leitende Abschirmung, die aus einem Kunststoffmantel mit in den Kunststoff eingebetteten leitenden Partikeln besteht. Dieser leitende Kunststoffmantel umgibt die einzelnen isolierten Leiter und steht mit mindestens einer Ader des Flachbandkabels in leitender Verbindung. Nachteilig an dieser Lösung sind vor allem die hohen Herstellungskosten für die leitende Ummantelung sowie die Tatsache, daß zum Anschlagen der Stecker die elektrisch leitende Ummantelung entfernt werden muß, ohne daß dabei die Isolierung der Einzeladern beschädigt wird, da sonst über die leitende Ummantelung ein Kurzschluß zwischen den Adern erfolgen würde. Dies erschwert die Anschlußarbeiten.

Die gleichen Nachteile weist auch das aus der US-PS 3 612 743 bekannte Flachbandkabel auf, bei dem der Isoliermantel des Kabels direkt mit Metall beschichtet ist.

Aus der europäischen Patentanmeldung 0 017 077 ist es bekannt, als elektrisch leitende Abschirmung eine Metallfolie zu verwenden. Nachteilig an dieser Lösung sind die hohen Materialkosten für die Abschirmung (in der Regel wird eine Kupferfolie verwendet) und die Tat-

sache, daß eine Metallfolie nach mehrmaligem Knicken leicht bricht. Die dabei entstehenden messerscharfen Kanten können die Isolierung der Einzelleiter durchstoßen und das Kabel beschädigen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kabel der eingangs genannten Art mit einer elektrisch leitenden Abschirmung anzugeben, die zu geringen Kosten einfach herzustellen bzw. anzubringen ist und eine geringe Biegesteifigkeit, dabei jedoch eine hohe Festigkeit auch bei mehrmaligem Biegen oder Knicken des Kabels aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Abschirmung einen Kunststoffträger umfaßt, dessen Oberfläche mindestens teilweise mit Metall beschichtet ist. Diese Lösung hat eine Reihe von Vorteilen. Der Kunststoffträger mit metallisierter Oberfläche bringt eine Gewichtsersparnis gegenüber Metallfolien. Der Kunststoffträger ist äußerst biegsam, so daß er dem Knicken oder Biegen des Kabels keinen Widerstand entgegensetzt. Der Kunststoffträger kann auch mehrmals an der gleichen Stelle geknickt oder gebogen werden, ohne daß die Gefahr besteht, daß er bricht.

Die erfindungsgemäße Abschirmung kann auf preiswerte Weise bedruckt werden, um das Kabel in geeigneter Weise zu kennzeichnen. Der Kunststoffträger kann durch bekannte Kunststoffverbindetechniken mit dem Isoliermantel verbunden werden, um beim Bewegen oder Verlegen des Kabels eine Relativverschiebung zwischen der Abschirmung und dem eigentlichen Kabel zu verhindern. Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung der Abschirmung kann die Verbindung durch punktförmiges, linienförmiges oder ganzflächiges Verschweißen oder Verkleben des Kunststoffträ-

gers mit der Isolierschicht erfolgen. Soll die Abschirmung entfernt werden, um einen Stecker anschlagen zu können, so kann dies auf einfache Weise durch Abreißen der Kunststoffbahn von der Isolierung erfolgen, wobei entlang von Solltrennlinien perforationsartige Durchbrechungen vorgesehen sein können, um das Abreißen in einer gezielten Weise zu ermöglichen.

Vorzugsweise ist der Kunststoffträger siebartig mit feinen Durchbrechungen ausgebildet. Er kann von einem Gewebe oder einem Geflecht gebildet sein, wobei die Herstellung des Gewebes oder des Geflechtes aus Kunststofffäden mit metallisierter (z.B. vernickelter) Oberfläche erfolgen kann. Die Herstellung derartiger Gewebe ist beispielsweise für Materialien bekannt, die beim Siebdruck verwendet werden. Der Kunststoffträger kann jedoch auch von einer feinporigen Kunststoffolie mit einer metallisierten Oberfläche gebildet sein.

Die Abschirmung kann bereits als geschlossener Schlauch hergestellt oder beim Anbringen an dem Kabel zu einer vollständigen Ummantelung geschlossen werden. Als Kunststoffmaterial für die Herstellung des Kunststoffträgers eignen sich insbesondere Polyamid oder Polyester. Kabelabschirmungen aus Polyamid haben eine erhöhte Reiß-, Biege- oder Knickfestigkeit. Polyester ist insbesondere für Klebungen geeignet. Für die Metallisierung des Kunststoffträgers kann jedes geeignete Metall verwendet werden.

Gegenüber der in der eingangs genannten US-PS 3 612 743 beschriebenen Lösung hat die erfindungsgemäße Lösung den Vorzug, daß es wesentlich einfacher ist, den Kunststoffträger oder die ihn bildenden Fäden mit Metall zu beschichten als das genannte Kabel.

Die folgende Beschreibung erläutert die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels. Es zeigen:

Fig. 1 einen perspektivischen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Flachbandkabel,

Fig. 2 einen vergrößerten Teilquerschnitt durch eine Abschirmung mit einem gewebeförmigen Kunststoffträger und

Fig. 3 einen der Fig. 2 entsprechenden Schnitt mit einem folienförmigen Kunststoffträger.

In der Fig. 1 erkennt man ein allgemein mit 10 bezeichnetes Flachbandkabel mit einer Vielzahl von Leitern oder Adern 12, die jeweils von einem Isoliermantel 14 umgeben und durch einstückig mit den Isoliermänteln ausgebildete Stege 16 miteinander verbunden sind.

Das so gebildete Flachbandkabel ist von einer schlauchförmigen Abschirmung 18 umgeben, die beispielsweise aus einem Kunststoffgewebe 20 mit metallbeschichteter Oberfläche besteht, wie es für die Herstellung von Siebdrucken verwendet wird. Es handelt sich hierbei um ein äußerst feinmaschiges Gewebe, wie es beispielsweise unter der Bezeichnung Metalen 140S von der Züricher Beutelfabrik, Zürich vertrieben wird. Die erforderliche Maschenweite richtet sich dabei nach der Frequenz der abzuschirmenden Störsignale. Gemäß Fig. 2 sind dabei die einzelnen Kunststofffäden 22 mit einer Metallschicht 24 umgeben.

Die Abschirmung 18 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel entlang mindestens eines Teiles der Stege 16 mit der die Leiter 12 umgebenden Isolierung verbunden. Mit

26 sind dabei linienförmige Verbindungen und mit 28 punktförmige Verbindungen bezeichnet, wobei in beiden Fällen als Verbindung beispielsweise eine Schweißverbindung oder eine Klebeverbindung in Frage kommt. Es versteht sich, daß die Verbindung auch entlang sämtlicher Stege 16 erfolgen kann oder daß gegebenenfalls auch eine ganzflächige Verbindung zwischen der Abschirmung 18 und dem Isoliermaterial 14, 16 erfolgen kann.

Quer zur Längsrichtung des Flachbandkabels 10 weist die schlauchförmige Abschirmung 18 Perforationslinien 30 auf, an denen die Abschirmung 18 leicht abgerissen werden kann, wie dies in der Fig. 1 mit dem Streifen 32 dargestellt ist, um so das Anschlagen von Steckern zu erleichtern. Der Anschluß der metallisierten Abschirmung 18 an einen Masseleiter kann in beliebiger Weise erfolgen.

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform der Abschirmung, bei der der Kunststoffträger von einer perforierten Kunststoffolie 34 gebildet ist, die auf einer Seite mit einer Metallschicht 36 versehen ist. Durch die Perforation besitzt die Folie eine gewebeartige Biegsamkeit, gleichzeitig wird Material und Gewicht eingespart.

Das gesamte so weit beschriebene Kabel ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel noch von einem Schutzmantel 38 umgeben.

Number:

34 17 400

Int. Cl.4:

H 01 B 7/08

Anmeldetag:

10. Mai 1984

Offenlegungstag:

21. November 1985

- 3 -

Fig. 1

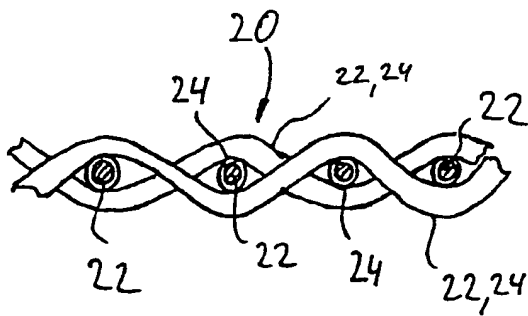
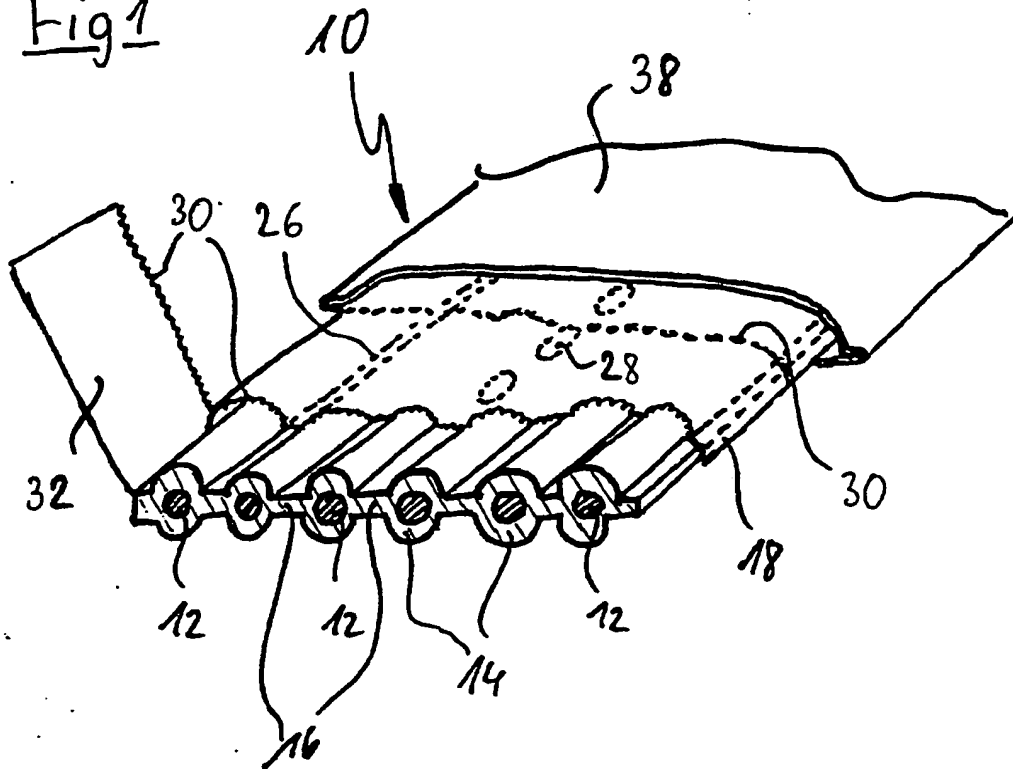


Fig. 2

Fig. 3

